



PODSTAWY POZNAWCZE OBRONY POWIETRZNEJ

dr hab. inż. Andrzej GLEN
proroktor ds. naukowych Akademii Obrony Narodowej

Streszczenie

W artykule zawarto opis podstaw aksjologicznych, ontologicznych i epistemologicznych zjawiska obrony powietrznej (OP). Scharakteryzowano system wartości OP, wyjaśniono, jak OP istnieje w sferze realnej i konceptualnej rzeczywistości. Zdefiniowano OP w szerokim rozumieniu, jako część bezpieczeństwa powietrznego państwa, i wąskim – jako część walki zbrojnej. Określono sposób rozumienia całości, kompleksu i systemu OP, a także misji, domeny i celu OP. Wyjaśniono istotę OP ze względu na jej podmiot, przedmiot, rodzaj działań i charakter środków napadu powietrznego.

Słowa kluczowe – obrona powietrzna, wartość, istnienie, misja, domena,

Wprowadzenie

W ostatnim stuleciu przestrzeń powietrzna była jedną z najbardziej intensywnie wykorzystywanych przez człowieka sfer środowiska Ziemi. Stało się tak za sprawą rewolucji naukowo-technicznej dwudziestego wieku, której produktem na samym początku tego wieku był samolot. Dynamika rozwoju lotnictwa sprawiła, że po ponad stu latach, od lotu w 1903 r. pierwszego samolotu Flyer 1 braci Wright, statki powietrzne napędzane silnikami tłokowymi i odrzutowymi są wszechobecne w życiu człowieka. Wspomniana wszechobecność obejmuje niestety także kreowanie licznych zagrożeń zarówno o charakterze niemilitarnym, jaki militarnym. Trudno dziś wyobrazić sobie jakikolwiek konflikt zbrojny na świecie, bez zaangażowania samolotów, śmigłowców, bezzałogowych aparatów latających. Natomiast łatwo dostrzec znaczną dynamikę wzrostu i robotyzacji wykorzystywania przestrzeni powietrznej dla celów walki zbrojnej. Także pokojowe użytkowanie przestrzeni powietrznej charakteryzuje duża dynamika wzrostu, połączona z tendencją poszerzania zakresu tego użytkowania o przestrzeń powietrzno-kosmiczną. Człowiek, eksploatując tak intensywnie przestrzeń powietrzną, chce jednak czynić to zarówno w sferze militarnej, jak i niemilitarnej, z zapewnieniem jednej ze

swoich egzystencjalnych potrzeb, potrzeby bezpieczeństwa. Aktualnie bezpieczeństwo rozumiane jest w wąskim zakresie, jako poczucie braku zagrożeń, w szerokim zaś – jako pewność istnienia, przetrwania, zachowania tożsamości i rozwoju w aspekcie zagrożeń. Natomiast za bezpieczeństwo powietrzne państwa uważać można pewność jego istnienia, przetrwania, tożsamości i rozwoju w aspekcie zagrożeń powietrznych. W ujęciu systemowym bezpieczeństwo powietrzne państwa można uznać za wyodrębniony z systemu bezpieczeństwa państwa kolektywny zbiór przestrzeni powietrznej, celowo w aspekcie bezpiecznego i skutecznego oraz ekonomicznego i ekologicznego użytkowania przestrzeni powietrznej przygotowanego personelu, skonstruowanych urządzeń i wypracowanych zasad, metod, sposobów, procedur wraz z relacjami wymiany materii, energii i informacji łączącymi wymienione zasoby, uporządkowany do zapewnienia istnienia, przetrwania, tożsamości i rozwoju państwa w środowisku zagrożeń powietrznych¹. W pojęciach związanych z bezpieczeństwem powietrznym państwa łatwo dostrzec zbiór wartości takich, jak: skuteczność, poczucie braku zagrożeń, ekologiczność, ekonomiczność, ukierunkowujący działania systemów bezpieczeństwa państwa w aspektach militarnym i niemilitarnym. Immanentną częścią systemu bezpieczeństwa każdego państwa jest dziś zarówno w czasie wojny, jak i pokoju oraz kryzysu obrona powietrzna (OP).

Aktualnie na świecie zmienia się sposób postrzegania funkcji obrony powietrznej. Coraz częściej traktuje się ją nie jako część walki zbrojnej, ale znacznie szerzej, jako element systemu bezpieczeństwa państwa, regionu, czy też sojuszu. System zintegrowanej poszerzonej OP NATO NATINEADS (NATO Integrated Extended Air Defense System) funkcjonuje już w czasie pokoju, strzegąc nienaruszalności przestrzeni powietrznej sojuszu.

Obecnie OP raczej ukierunkowana jest na wykonywanie nowych, dotąd nietypowych dla niej zadań. Dziś już w czasie pokoju lotnictwo myśliwskie jest w pełnej gotowości do zwalczania zagrożeń typu RENEGADE. Natomiast naziemne systemy OP, do zwalczania pocisków raketowych i moździerzowych atakujących bazy kontyngentów wojskowych NATO, które wykonują swe zadania daleko poza granicami państw sojuszu, ale także do zwalczania różnego rodzaju obiektów powietrznych załogowych i bezzałogowych używanych w celach terrorystycznych i przestępczych.

Tymczasem, teoria obrony powietrznej pozostała na etapie interpretowania tego zjawiska przede wszystkim jako części walki zbrojnej. W literaturze przedmiotu badań (także światowej) napotkać można jedynie nieliczne, przyczynkowe pozycje sygnalizujące potrzebę poszerzenia i redefiniowania OP. Zaistniała zatem klasyczna w formułowaniu problemów naukowych sytuacja niewiedzy, wynikała z rozbieżności między stanem teorii i praktyki. Teoria OP znalazła się prawdopodobnie w okresie rozwoju, w którym dotychczasowe zasady i metody OP można dalej stosować w rozwiązywaniu problemów walki z tradycyjnymi, klasycznymi zagro-

¹ A. Glen, *System bezpieczeństwa powietrznego państwa*, Zeszyty Naukowe, AON, 4/2008.

żeniami powietrznymi, a jednocześnie należy podjąć w teorii OP próbę rozwinięcia jej w celu uczynienia tej teorii bardziej adekwatną do nowych, asymetrycznych, militarnych oraz niemilitarnych wyzwań i zagrożeń powietrznych.

Wymienione przesłanki poszerzenia teorii OP spowodowały, że w niniejszym artykule zawarto najistotniejsze treści z opisu badań nad podstawami poznawczymi OP, w których założono uzyskanie odpowiedzi na pytanie problem ogólny: **Jakie i jak sformułowane podstawy poznawcze ukierunkować powinny rozwijanie teorii OP?** Tak sformułowany problem można rozwiązać, **określając podstawy ontologiczne, aksjologiczne oraz epistemologiczne teorii OP**, co przyjęto za cel badań. Z kolei osiągnięcie celu badań i rozwiązanie problemu ogólnego wymagało ich ustrukturalizowania.

Uznano, że strukturalizacja taka możliwa jest w wypadku podzielenia problemu ogólnego na trzy następujące problemy szczegółowe: **jak istnieje OP w sferach realnej i konceptualnej?, jaki system wartości leży u podstaw organizacji OP? Jak rozumieć należy zarówno samą OP, jak i jej podstawowe kategorie?**

Badaniom nadano kierunek, formułując następującą hipotezę roboczą: **najprawdopodobniej OP istnieje zarówno w sferze realnej, jak i konceptualnej, jako zbiorowy przedmiot ontyczny składający się z rzeczy i oddziaływań zespala-
jących je w całość. Natomiast system wartości prawdopodobnie uporządkowany jest w OP do zrównoważonego osiągnięcia dwóch wartości autotelicznych – skutecznosci i bezpieczeństwa. Wreszcie z bardzo dużym prawdopodobieństwem współczesną OP rozumieć należy szerzej niż dotychczas, a poszerzenie to powinno wynikać ze zmian w środowisku obecnie ją otaczającym.**

Tak skonstruowana metodyka badań wymagała aksjologicznego, ontologicznego i epistemologicznego uporządkowania teorii OP. Związki aksjologii z ontologią, epistemologią podejmuje i wyjaśnia L.J. Krzyżanowski². Wspomniany autor przypomina, że prowadzenie analiz, wyciąganie wniosków w obszarach ontologii, epistemologii bez czynności ustawicznego wartościowania, to znaczy przyjmowania i odrzucania hipotez, klasyfikacji, hierarchizacji pojęć i kategorii, nie byłoby możliwe. Idąc za radą L.J. Krzyżanowskiego, rozwinięcie i porządkowanie teorii OP poprzedzono zidentyfikowaniem systemu wartości³ OP. Układu i doboru działań poznawczych w czasie realizacji wymienionych czynności badawczych dokonano bazując na swoistych wytycznych metodycznych, które zawiera następująca definicja: *Wartości, do których urzeczywistnienia jakiś podmiot dąży, wpływają bezpośrednio lub za pośrednictwem postaw i motywów na zachowanie się, w tym na działania ludzi i stanowią kryteria wyboru celów indywidualnych oraz zinternalizowanych celów zbiorowych, wspólnych*⁴.

² Zob. L.J. Krzyżanowski, *Podstawy nauki zarządzania*, PWN, Warszawa 1985; tenże *O podstawach kierowania organizacjami inaczej*, PWN, Warszawa 1999.

³ Za wartość przyjęto za L. Krzyżanowskim, [...] *wytwór odczuć, przeświadczeń lub przekonań jakiegoś podmiotu: jednostki ludzkiej, grupy społecznej, społeczności lokalnej, narodowej i innej wspólnoty kulturowej lub społeczeństwa globalnego o tym, co w rzeczywistości przyrodniczej i psychospołeczno-kulturowej jest pozytywnie oceniane i uznawane za godne pożądanego i dążeń*. L. Krzyżanowski *O podstawach kierowania...*, s. 205.

⁴ Tamże, s. 206.

Podstawy aksjologiczne

Zidentyfikowanie wartości w OP, nadanie im rangowej hierarchii oraz określenie wzajemnych relacji pomiędzy różnymi typami wartości⁵, powinno umożliwić uwzględnienie wpływu aksjologicznego na rozwijany system wiedzy OP. Pierwszym zadeklarowany zabiegiem konceptualizacyjnym w OP jest uporządkowanie i rozwinięcie systemu wartości wyznawanych przez personel systemu OP. Na pytanie, co jest pozytywnie ocenianym przedmiotem ostatecznych dążeń w OP? często intuicyjnie odpowiadamy, że efektywność. Tymczasem analiza historii OP pozwoliła zebrać dostatecznie wiele faktów, aby można było sformułować na ich podstawie ocenę, że wielokrotnie w historii skuteczność i bezpieczeństwo pełniły zamiennie rolę wartości ostatecznej (autotelicznej) w OP. Bezpieczeństwo w rozumieniu wartości OP rozumiane jest jako: *stan, w którym jednostka, grupa społeczna, organizacja, państwo nie odczuwa zagrożenia swego istnienia lub podstawowych interesów; sytuacja, w której istnieją formalne, instytucjonalne, praktyczne gwarancje ochrony*⁶, natomiast skuteczność postrzegana jest jako jedna, obok ekonomiczności, korzystności, energiczności, ostrożności z postaci sprawności działania ocenianego pod względem zbliżania się do celu, jaki został zamierzony i stanowi podstawę tej oceny⁷.

W historii OP personel w swym działaniu kierował się zwykle właśnie skutecznością i bezpieczeństwem. Natomiast, obserwując działania w OP, dostrzec można stałe zrelatywizowanie tych wartości do stopnia natężenia walki. Wspomniane relacje pozwalają dostrzec prawidłowość polegającą na tym, że w OP, w działaniach o większym natężeniu walki, wartością wyższą jest skuteczność, natomiast w działaniach prowadzonych w warunkach bliższych pokojowi (np. operacjach humanitarnych) – bezpieczeństwo.

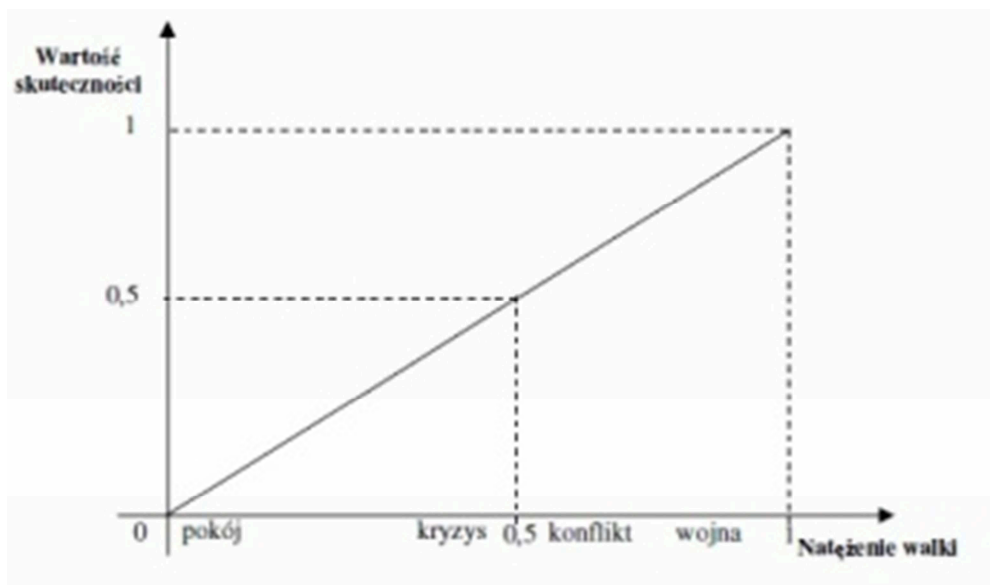
Przytoczone argumenty pozwalają stwierdzić, że wartościami autotelicznymi w OP są zarówno skuteczność, jak i bezpieczeństwo oraz że takie hierarchiczne usytuowanie skuteczności i bezpieczeństwa w OP nie ma charakteru stałego, a hierarchia rangowa wymienionych dwóch wartości zmienia się w funkcji stopnia natężenia walki (Prawidłowość zrelatywizowania wartości skuteczności i bezpieczeństwa w OP do natężenia walki w sposób uproszczony ilustrują rysunki 1 i 2).

W przeprowadzonych badaniach ujawniono także szereg ukształtowanych historycznie wartości pośrednich (instrumentalnych) pożądanych w OP. Do wartości tych zaliczono: efektywność, wykrycie, prostotę, harmonijność, elastyczność i synergiczność. W osiągnięciu harmonijności pomocne są koordynacja i identyfikacja. Do elastyczności zrelatywizowane są natomiast regulacja i raz jeszcze identyfikacja. Na wykrycie i efektywność bezpośrednio wpływa aktywność OP (zob. rysunek 3.).

⁵ Do podstawowych typów wartości w tworzonej systemie aksjologicznym zaliczam także wartości docelowe (autoteliczne) oraz pośrednie (instrumentalne).

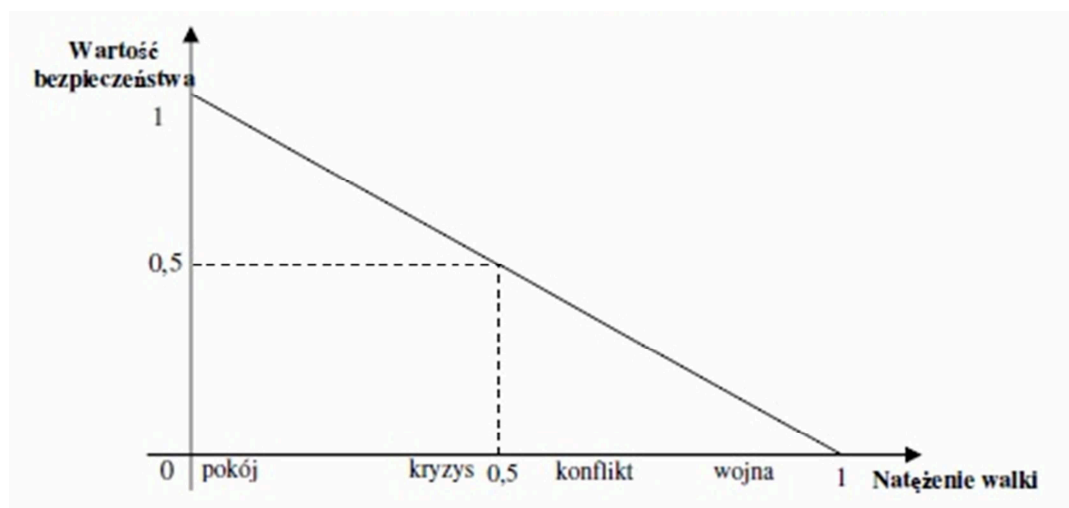
⁶ R. Smolski, M. Smolski, E.H. Stadtmüller, *Słownik encyklopedyczny edukacja obywatelska*, Wydawnictwa Europa, Warszawa 1999.

⁷ *Encyklopedia organizacji i zarządzania*, PWE, Warszawa 1981, s. 471, 485.



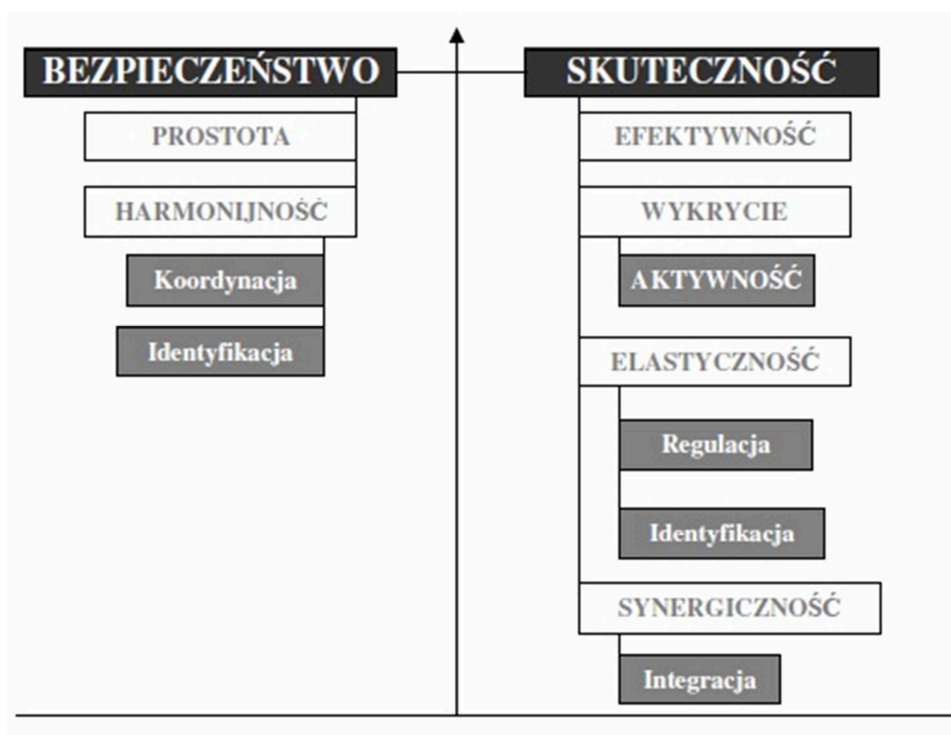
Opracowanie własne.

Rys. 1. Wartość skuteczności OP w funkcji natężenia działań zbrojnych



Opracowanie własne.

Rys. 2. Wartość bezpieczeństwa w OP w funkcji natężenia działań zbrojnych



Opracowanie własne.

Rys. 3. Model systemu wartości OP

Efektywność i wykrycie z kolei pozostają w relacji do autotelicznej skuteczności. Elastyczność⁸ systemów ma jednak swoje granice i wtedy wartość, jaką stanowi prostota działania, ujawnia swoje znaczenie w osiąganiu obu wartości ostatecznych – skuteczności i bezpieczeństwa. Ponadto do ostatecznego efektu skutecznego działania w OP przyczynia się w znacznym stopniu synergiczność. Osiągnięcie tej wartości wydaje się niemożliwe bez integracji działań różnych podmiotów realizujących zadania OP.

Sprecyzowanie systemu wartości OP uznano za czynność badawczą pozwalającą w sposób uporządkowany logicznie przejść do określania stanowiska teoriobytowego w stosunku do OP.

⁸ *Inżynier nazwałby demokratyczny pluralizm wbudowaną w system elastycznością, która musi mieć wszakże granice.[...] Tam jednak, gdzie o skuteczności operacyjnej decydują mikromilimetry i nanosekundy, zjawia się przypadek, jako nowy Bóg wojny, decydujący o powodzeniu lub zagładzie, przypadek w stanie czystym, niejako wyolbrzymiony i wyniesiony z mikroskopijnych wymiarów fizyki atomowej, ponieważ jest tak, że systemy najszybsze i najdoskonalsze docierają wreszcie do relacji nieoznaczoności Heisenberga, której nic nigdy nie pokona, stanowi ona bowiem fundamentalną własność materii w całym Kosmosie.* S. Lem, *Biblioteka XXI wieku*, Wydawnictwa Literackie, Kraków 1986, s. 51, 52.

Podstawy ontologiczne

Ujawnione dotąd cechy oraz przypuszczalny system wartości charakteryzujący OP wskazują na prakseologiczno-organizacyjną naturę tego zjawiska. Zatem za najbardziej adekwatny dla obrony powietrznej względ ontologiczny uznano ten, który jest reprezentatywny dla nurtów: prakseologicznego i organizacyjnego. Uznano zatem, że ze względu na realizm ontologiczny dogodnie jest wyjaśniać naturę ontologiczną zjawiska OP.

Poszukując istoty bytu OP, należy podkreślić, że wszystko, co istnieje jest bytem i tworzy pewne uniwersum bytowe, a cokolwiek istnieje, jest bytem częściowym, składową tego universum. Jeśli OP istnieje obiektywnie, niezależnie od świadomości podmiotu poznającego, powinna być bytem częściowym, częścią obiektywnie istniejącej rzeczywistości. Większość wątpliwości co do istnienia OP można wyjaśnić, odpowiadając na pytanie – czy i jak istnieje OP?

Przed wszystkim w otaczającej nas rzeczywistości dostrzec można, w niemilitarnych sytuacjach kryzysowych, konflikcie zbrojnym, czy też na wojnie, zewnętrzne względem podmiotu poznającego istnienie zjawiska OP. Rzeczywistość zmusza ten podmiot do rozwiązywania problemów, pokonywania trudności związanych z OP. OP zatem przeciwstawia się mu niezależnie od jego świadomości, zatem istnieje obiektywnie.

OP istnieje jednak także immanentnie względem podmiotu poznającego. Dowodem na takie istnienie OP jest choćby znajdujący się w tym miejscu pracy opis spostrzeżeń, wrażeń oraz wyobrażeń wyrobionych sobie przez autora w toku analizy natury ontologicznej przedmiotu badań. OP pozostaje w ten sposób w świadomości i podświadomości badacza w postaci własnych wrażeń, przeżyć, wyobrażeń. Taki sposób istnienia nie spełnia warunków istnienia obiektywnego, zatem OP istnieje także subiektywnie.

Badacz, obcując ze zjawiskiem OP, styka się wreszcie z szeregiem utrwalonych wytworów intelektu w formie doktryn, podręczników, instrukcji zebranych w zwarte opracowania, opisujących i wyjaśniających procedury postępowania⁹ specyficzne dla OP. Wytwory te, w wyniku ich utrwalenia przez zapis, nie spełniają wszystkich kryteriów istnienia subiektywnego, równie trudno uznać ich istnienie za obiektywne. Znajdują się wprawdzie w pewnym sensie transcendentnie względem badacza, są jednak zbyt zależne od jego procesu rozumowania, aby uznać je za część rzeczywistości obiektywnej. Należy zatem poszukiwać pośredniego, pomiędzy obiektywnym a subiektywnym, intersubiektywnego sposobu istnienia OP.

Podsumowując tę część analizy natury ontologicznej zjawiska OP, można stwierdzić obiektywne, subiektywne i intersubiektywne istnienie przedmiotu badań. Wracając do pytania: czy i jak istnieje OP? na pierwszą jego część należy odpowiedzieć twierdząco. Natomiast odpowiedź na drugi człon pytania wymaga zredukowania możliwych sposobów istnienia OP. Redukcji tej dokonano z użyciem trybów ist-

⁹ Taki charakter ma niniejszy artykuł.

nienia (*modus existentiae*) Ingardena¹⁰. Ingarden wyróżnia dwa tryby istnienia – byt realny i umyślnie konceptualny, więc nierealny, nierzeczywisty. Zestawiając te tryby istnienia z prowadzoną dotąd analizą, można stwierdzić, że skoro każdy składnik bytu istnieje realnie lub konceptualnie, to także te dwa tryby istnienia: realny i konceptualny przyjmuje OP. Potwierdzając miejsce OP w realnej części otaczającej nas rzeczywistości, należy sprawdzić aspekt konkretności i abstrakcyjności przedmiotów bytowych.

Działania w OP realizują ludzie. Ludzie ci, nazywani w niniejszej pracy personelem OP, należą do określonej grupy społecznej, przynoszą w obszar OP specyficzne dla tego środowiska postawy i zachowania, posiadają wreszcie właściwą dla obszaru OP wiedzę i umiejętności. W OP wykorzystuje się celowo dla niej konstruowane urządzenia, ponadto cechy fizyczne, które charakteryzują OP, różnią się od tych opisujących inne obserwowane w walce zbrojnej zjawiska. Jest więc OP określona fizycznie. OP możemy obserwować jedynie w konkretnie określonym wycinku środowiska – przestrzeni powietrznej, w konkretnie ustalonym czasie – jest zatem określona czasowo i przestrzennie. Można zatem OP uznać za przedmiot konkretny, dokończony bytowo, a więc istniejący obiektywnie.

W tym momencie analizy ontologicznej można już odpowiedzieć na pytanie, jak istnieje OP w części realnej otaczającej nas rzeczywistości? Pozostaje natomiast pytanie o istnienie OP w drugim z proponowanych przez Ingardena trybów istnienia – konceptualnym. Jeśli jednak spojrzeć na OP jako przedmiot konceptualny, można dostrzec jej wyabstrahowanie od rzeczywistości. Przedmioty konceptualne – modele przedmiotów realnych, odrywają się od rzeczywistości, są uschematyzowane w swej zawartości treściowej i niedookreślone.

Przeprowadzona analiza ontologiczna pozwoliła przypisać OP do realnej i konceptualnej sfery rzeczywistości. Pomocne w tej czynności naukowej okazały się ingardenowskie *modus existentiae*. Ten sam wybitny twórca reistycznego postrzegania Świata (Ingarden) stworzył momenty bytowe (*moment existentiae*)¹¹, narzędzie pozwalające skonkretyzować badaną część rzeczywistości jako przedmiot bytowy i sprawdzić, czy posiada ona cechy bytu rzeczywistego. Momenty bytowe są wiarygodnym kryterium oceny przynależności badanego przedmiotu do sfery realnej bądź konceptualnej uniwersum bytowego.

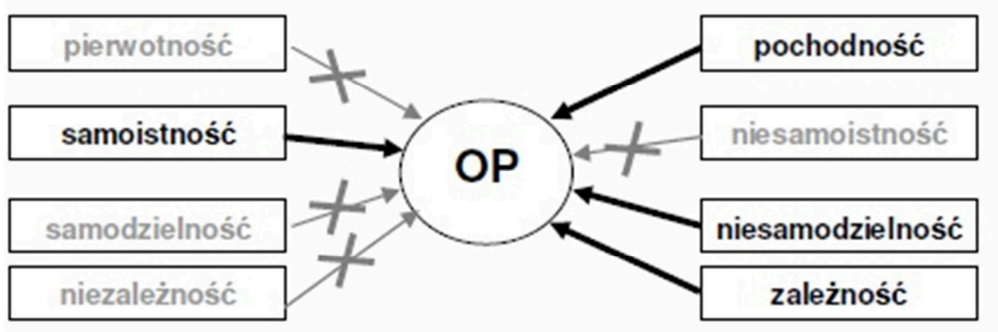
Oceniając zjawisko OP w aspekcie ingardenowskich momentów istnienia i kierując się wskazaniem realizmu ontologicznego¹², należy odrzucić *niezależność*

¹⁰ Zob. R. Ingarden, *Spór o istnienie świata*, PWN, Warszawa 1960, s. 93–102

¹¹ Tamże

¹² *Przedmioty realne, zawsze pochodne bytowo od jakichś innych przedmiotów realnych, są samoistne, ponieważ same w sobie, czyli w swej zawartości jakościowej, mają fundament bytowy; są one równocześnie samodzielne, jeżeli nie muszą konieczności współistnieć w obrębie jednej i tej samej całości z jakimś innym przedmiotem, ale będąc samodzielnymi bytowo są zawsze zależne od jakichś innych przedmiotów realnych, z którymi wchodzi w związki przyczynowe, w przeciwnym bowiem razie nie byłyby składnikami bytu realnego.* L.J. Krzyżanowski, *O podstawach kierowania...*, s. 161.

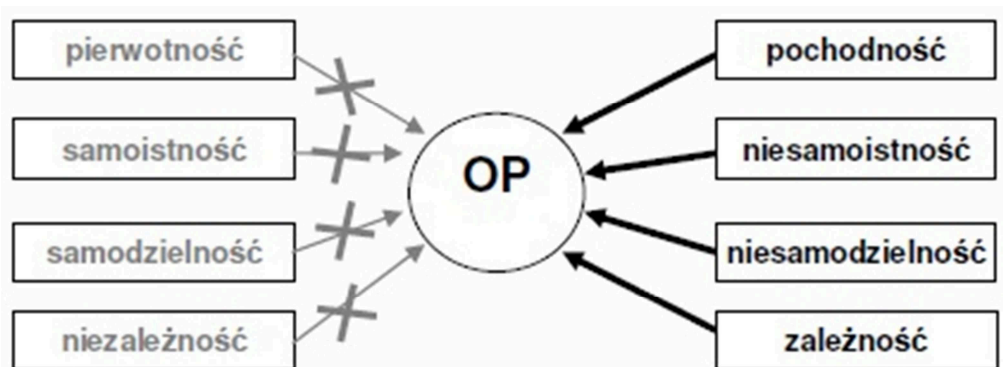
i *pierwotność* bytową OP. OP, jako funkcjonujący w siłach zbrojnych w rzeczywistości kryzysu i konfliktu przedmiot realny (rysunek 4.), jest *pochodna* od ludzi – organów dowodzenia sił zbrojnych – którzy są jej twórcami.



Opracowanie własne.

Rys. 4. Model oceny obrony powietrznej jako przedmiotu realnego, według kryterium *moment existentiae* Ingardena

Ponadto OP łączą związki przyczynowe z wieloma innymi przedmiotami realnymi, od których jest *zależna*. Przede wszystkim są to związki z osłanianymi obiektami. OP wchodzi z nimi w związki przyczynowe, wymieniając energię (np. w toku użycia elektronicznych systemów identyfikacyjnych do odróżniania własnych od obcych statków powietrznych) i informację (np. o wzajemnych przemieszczeniach sił OP i obiektów osłony). Brak obiektów osłony ewidentnie powoduje istnienie OP jedynie jako przedmiotu konceptualnego (rysunek 5.).



Opracowanie własne.

Rys. 5. Model oceny obrony powietrznej jako przedmiotu konceptualnego według kryterium *moment existentiae* Ingardena

Natomiast można zaobserwować w sytuacjach kryzysu i konfliktu, że OP ma w swej zawartości jakościowej fundament bytowy. Na tę zawartość jakościową składają się inne przedmioty realne OP, do których zaliczyć należy wyspecjalizowany personel oraz celowo tworzone dla OP urządzenia. Z punktu widzenia pary

momentów bytowych: *samoistności – niesamoistności*, OP jest zatem przedmiotem *samoistnym*, a więc realnym.

Analiza kolejnej pary momentów bytowych: *samodzielności – niesamodzielności* bytowej, wykazuje natomiast, że OP nie jest samodzielna bytowo i musi współistnieć w ramach tej samej całości z systemem bezpieczeństwa powietrznego państwa, sojuszu lub, co najmniej, systemem walki sił zbrojnych. Istnienie OP poza tymi systemami nie ma większego sensu, ponieważ OP samodzielnie nie jest w stanie rozwiązać wszystkich problemów stojących przed państwem lub jego siłami zbrojnymi w niemilitarnej lub militarnej sytuacji kryzysowej.

Uogólniając zakończony etap analizy ontologicznej, można stwierdzić, że OP jako przedmiot realny jest *pochodna* bytowo od innych przedmiotów realnych – systemu bezpieczeństwa państwa lub jego sił zbrojnych, jest *samoistna*, ale *nie samodzielna*, musi bowiem współistnieć w obrębie jednej i tej samej całości z tymi systemami, jest wreszcie *zależna* bytowo od innych przedmiotów realnych, z którymi wchodzi w związki przyczynowe – obiektami osłony, których brak uniemożliwia istnienie OP jako przedmiotu realnego.

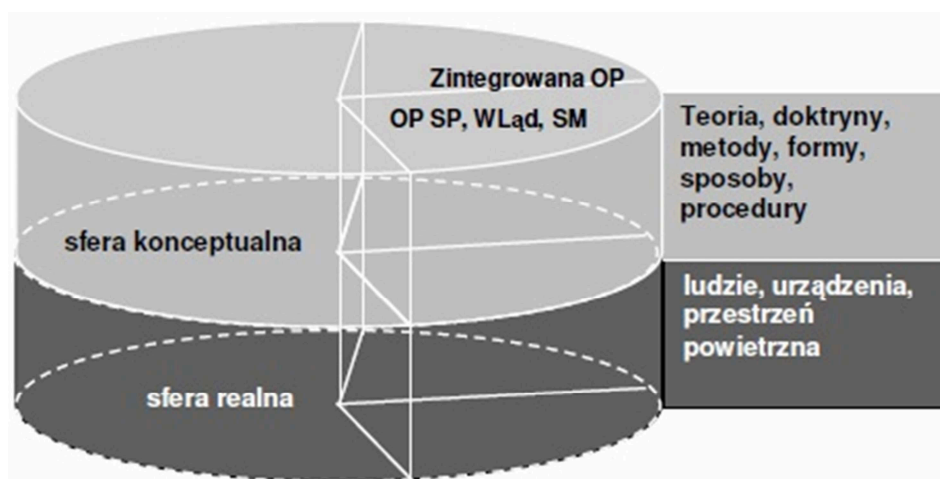
Natomiast OP postrzeganą jako przedmiot konceptualny, można określić jako *pochodną* bytowo od socjopsychobiofizycznych przedmiotów realnych – ludzi, *niesamoistną*, gdyż swój fundament bytowy czerpie nie ze swej zawartości jakościowej, a z quasi-objektywnych wytworów ludzkiego intelektu, utrwalonych przez ich wydanie. OP musi współistnieć z nimi jako swoimi nosicielami, zatem jest *niesamodzielna* bytowo i od nich *zależna*, a więc nie jest w tym wypadku składnikiem sfery realnej uniwersum bytowego.

Można skonstatować, że OP, w obydwu rozważanych ujęciach ontologicznych, jest częścią zarówno realnej, jak i konceptualnej sfery uniwersum bytowego. Daje się ponadto zauważyć, że związki przyczynowe przebiegają jedynie w warstwie realnej uniwersum bytowego między przedmiotami realnymi. Związki tego typu w sferze konceptualnej muszą natomiast być intencjonalnie określone, nie mogą przebiegać bez udziału intelektu ludzkiego.

Streszczając wyniki dotychczas przeprowadzonej analizy ontologicznej OP jako składnika sfery realnej i konceptualnej uniwersum bytowego, można stwierdzić, że:

1) OP, jako część sfery realnej, istnieje samoistnie, ale niesamodzielnie, współistniejąc, co najmniej, z systemem sił zbrojnych, a najczęściej także z systemem bezpieczeństwa powietrznego państwa; jest ona ponadto pochodna bytowo od sił zbrojnych, a zależna od obiektów osłony, wchodząc z nimi w związki przyczynowe i jest w pełni dokończona bytowo i skonkretyzowana.

2) OP jako składnik sfery konceptualnej, czyli jako wytwór realnych jednostek (systemów sił zbrojnych), jest niesamoistna, niesamodzielna, a jej treść charakteryzuje niedookreśloność. Ponadto, kontynuując badanie OP, musimy pamiętać, że wraz z częścią rzeczywistości realnej należy brać pod uwagę także nadbudowaną na niej część sfery konceptualnej, ponieważ rzeczywistość – w szerokim rozumieniu – tworzą obydwie te warstwy, co ilustruje rysunek 6.



Opracowanie własne.

Rys. 6. Obrona powietrzna jako część uniwersum bytowego, według *modus existentiae* Ingardena

Ustalone prawidłowości ontologiczne istnienia OP stanowiły jedynie określoną fazę w wyjaśnianiu natury ontologicznej przedmiotu badań. Już w tej fazie jednak można było dostrzec złożoność zjawiska OP, podczas gdy dotąd określona została jedynie natura ontologiczna OP jako przedmiotu realnego – rzeczy. Tymczasem potrzeby określenia właściwego podejścia epistemologicznego do nowych wyzwań stojących przed OP, wymagają uwzględnienia wniosków wynikających ze złożoności ontycznej badanego zjawiska.

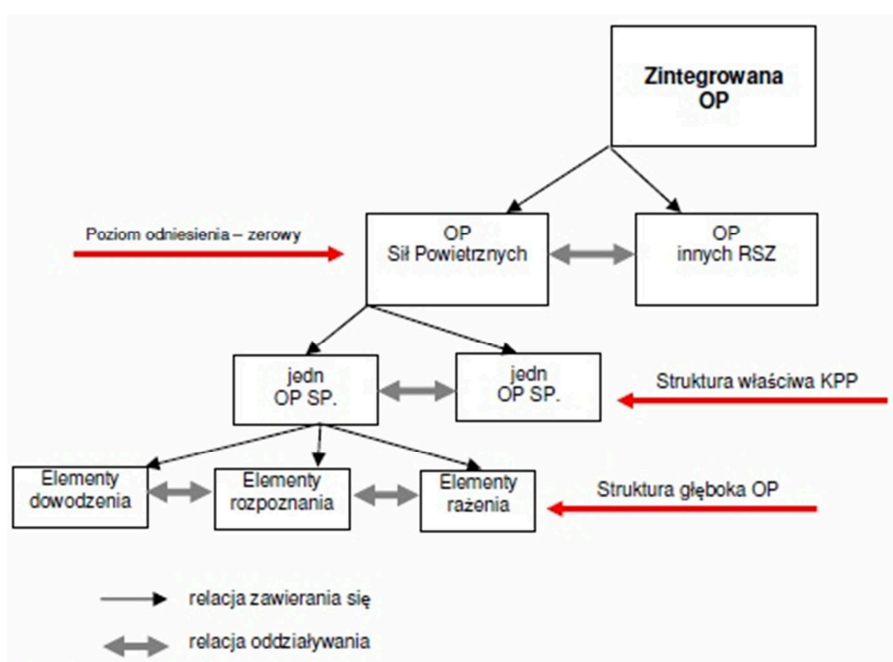
Jeżeli założy się, że OP charakteryzuje złożoność i zmienność, oraz że jedyną kategorią filozoficzną spełniającą ingardenowskie warunki *moment existentiae* i *modus existentiae* jest rzecz, to do opisu ontologicznego OP należy użyć dodatkowej kategorii filozoficznej. Kategorią taką jest relacja, która zawiera w sobie cechy bytu ontycznego. Relacje dzieli się na stosunki i oddziaływania. Stosunek jednego przedmiotu do drugiego jest kategorią orzekaną, nie zaś realną, gdyż w jego rezultacie nie ulegają zmianie cechy własne przedmiotu realnego, a jedynie cechy względne. Zmiana ta ma więc charakter nietrwały, ponieważ po ustaniu relacji stosunku w przedmiocie realnym nic się nie zmienia. Oddziaływania natomiast [...] są realne, polegają na konkretnym, tj. określonym fizycznie, czasowo i przestrzennie przekazywaniu materii, energii, informacji. [...] ich skutkiem są zmiany we wzajemnie oddziaływających na siebie przedmiotach-rzeczach¹³.

Oddziaływania w OP, jako przedmiocie realnym, mogą zmienić np. poziom jakości wyszkolenia personelu, spowodować podjęcie lub zaniechanie jakiegoś działania, kierować (sterować) lotem obiektów powietrznych. Zasadne jest zatem do opisu ontologicznego charakteru zjawiska użycie jako dodatkowej kategorii – oddziaływania. Oddanie ontologicznej złożoności i zmienności OP wymaga jednak –

¹³ Tamże, s. 166.

do odzwierciedlenia współwystępowania i przemennego oddziaływania na siebie rzeczy i oddziaływań – dodania jeszcze kategorii zbioru kolektywnego.

Wyjaśnienie OP, jako ontycznego przedmiotu zbiorowego, który jest fragmentem bytu realnego o unikalnej strukturze, powinno wyjaśnić naturę bytową przedmiotu badań w stopniu wystarczającym do wyciągnięcia wniosków do jego poprawnego i pełnego rozumienia. Przez strukturę należy tu rozumieć ogół relacji zawierania się w sobie i oddziaływania, określonych na zbiorze części składających się na całość zbioru kolektywnego OP. Złożoność opisu wymagała do zwiększenia jego czytelności przedstawienia na rysunku 7. modelu OP jako ontycznego przedmiotu zbiorowego. W prowadzonej analizie struktury OP zostały ponadto wykorzystane określone już prawidłowości ontologiczne badanego zjawiska.



Opracowanie własne.

Rys. 7. Model obrony powietrznej jako ontycznego przedmiotu zbiorowego

Ustalono, że OP istnieje samoistnie w każdym z rodzajów sił zbrojnych (RSZ), wobec tego poziomem odniesienia (zerowym) w budowie struktury ontycznej będzie właśnie OP sił powietrznych i morskich oraz wojsk lądowych. Ustalono także pochodność badanego zjawiska, zatem OP wejdzie przez stosunki zawierania się w skład przedmiotu bezpośrednio wyższego rzędu, którym będzie zintegrowana obrona powietrzna. Jednocześnie OP połączy się przez stosunki wzajemnego od-

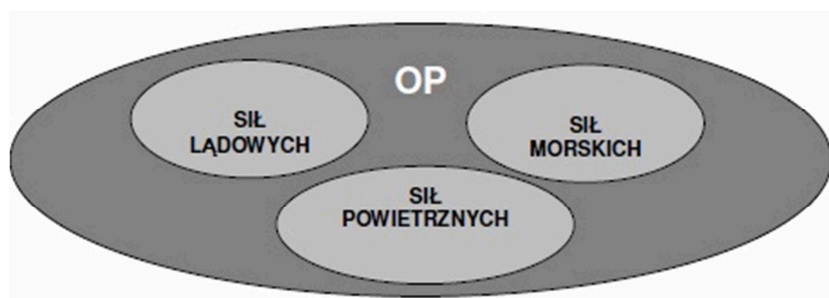
działywania z podobnymi przedmiotami ontycznymi innych rodzajów sił zbrojnych (RSZ) w przedmiotową całość, tzn. całość w przedmiocie OP.

Z kolei, na OP RSZ składają się przedmioty o rzędzie bezpośrednio niższym – OP jednostek RSZ, a wiążące je oddziaływanie wyznacza strukturę właściwą przedmiotu badań – OP. Elementy dowodzenia, rozpoznania i rażenia, konstytuujące OP, tworzą natomiast strukturę głęboką, a wiążące je oddziaływanie wyznacza strukturę głęboką w przedmiocie OP.

Podstawy epistemologiczne

OP, z poznawczego punktu widzenia, jest obszarem wiedzy i umiejętności, w którym jedność rozumienia charakteryzujących to zjawisko stanów, zdarzeń, procesów to jeden z warunków powodzenia większości prowadzonych dziś na świecie działań zbrojnych, operacji pozawojennych, działań w pokojowych niemilitarnych sytuacjach kryzysowych. Internalizacja podstawowych pojęć używanych w procesie poznania OP powinna w rezultacie doprowadzić do pełnego upowszechnienia jednolitego ich rozumienia. Konieczne jest zatem zajęcie stanowiska teoriopoznawczego w stosunku do takich kategorii epistemologicznych, jak: „całość”, „kompleks”, „system”; ujednolicenie rozumienia wymienionych pojęć, bez których użycia niemożliwe byłoby wyrażenie stanowiska epistemologicznego o OP.

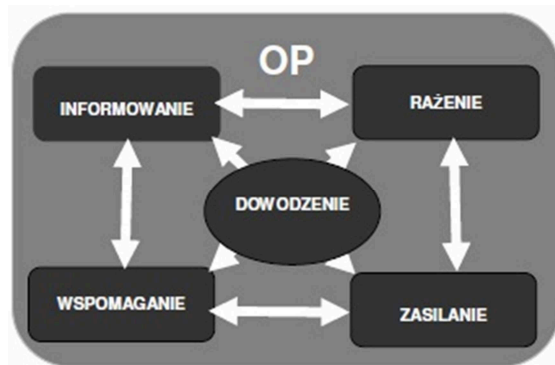
Całość OP – to zbiór elementów OP sił powietrznych, wojsk lądowych, sił morskich, połączonych z OP stosunkami zawierania się w niej.



Opracowanie własne.

Rys. 8. Model całości obrony powietrznej

Natomiast **kompleks OP – to zbiór jej elementów dowodzenia, rażenia, informowania, wspomagania, zasilania, między którymi zachodzą stosunki wzajemnego uzupełniania się** (rys. 9).



Opracowanie własne.

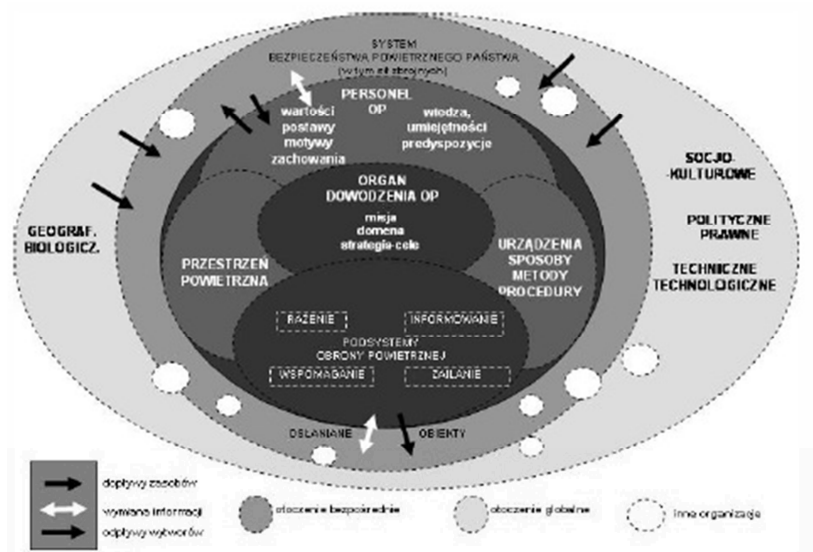
Rys. 9. Model kompleksu obrony powietrznej

Wreszcie, przez **system OP** rozmiąć należy **wyodrębniony z systemu bezpieczeństwa powietrznego państwa i systemu sił zbrojnych kolektywny¹⁴ i uporządkowany zbiór zasobów ludzkich (personelu), specjalizowanych urządzeń technicznych, przestrzeni powietrznej, metod, sposobów i procedur działania oraz oddziaływań materialnych, energetycznych i informacyjnych je łączących i porządkujących do skutecznego i bezpiecznego dla sił własnych zwalczania ŚNP w powietrzu.**

System OP wyraża na rysunku 10 ciemny owal, w który wpisano, w formie trzech nieco jaśniejszych owali, zasadnicze zasoby systemu: twórcze – personel, naturalne – przestrzeń powietrzną, sztuczne – urządzenia techniczne wraz z zasadami, metodami, procedurami ich użycia.

Wszystkie trzy wymienione typy zasobów zachodzą na siebie, wyrażając tym samym więzi, jakie je łączą oraz konstytuują strukturę OP. Linie przerywane na rysunku oznaczają relacje systemu z otoczeniem. Za pomocą dwóch ciemniejszych owali, wewnątrz modelu zobrazowano strukturę systemu. Górny owal ilustruje organ pełniący w systemie rolę członu kierowniczego, ustalającego domenę, misję i cele OP. Dolny owal natomiast wyraża podstawowy, wykonawczy poziom systemu OP z podsystemami: rażenia, informowania, wspomagania i zasilania. Wymienione podsystemy transformują dopływające do systemu zasoby w usługi świadczone na rzecz systemów bezpieczeństwa powietrznego państwa i sił zbrojnych oraz osłanianych obiektów, umieszczonych w pierwszym jaśniejszym owale otaczającym system OP – jego otoczeniu bezpośrednim. Drugi, najjaśniejszy owal obrazuje zasoby, z jakich czerpać musi dopływ system OP. Małe białe owale ilustrują inne systemy, z którymi system OP wchodzi w relacje oddziaływania.

¹⁴ Zbiór w znaczeniu kolektywnym [...] zwany również zbiorem mereologicznym, przez który rozumie się całość (komplet, zestaw, agregat) złożoną, (zestawioną) z przedmiotów, które są jej częściami (elementami składowymi, komponentami). Zob. tamże, s. 124.



Opracowanie własne.

Rys. 10. Model systemu obrony powietrznej

Stwierdzono wcześniej, że wszystkie relacje (stosunki i oddziaływania) łączące elementy systemu, zorientowane są na cel OP. Przed wyjaśnieniem pojęcia kategorii „celu” OP, należy odnieść się do dwóch nowo wprowadzonych, przy okazji wyjaśniania budowy systemu OP, pojęć związanych z działaniami organów kierowniczych systemu – „misji” i „domeny”. Za misję uważany będzie przedmiot aspiracji, czyli trwałych dążeń OP w zakresie pożądanym w systemie bezpieczeństwa państwa i sił zbrojnych. Domena OP oddawać będzie natomiast obszar i rodzaj podejmowanych w jej ramach działań.

Po wyrażeniu swojego stosunku do kategorii „misji” i „domeny” można obecnie przejść do pełnego wyjaśnienia pojęcia „celu”, który ukierunkowuje działanie systemu OP. Z punktu widzenia potrzeb procesu badawczego oraz biorąc pod uwagę osiągalność poświadanych rezultatów działania OP i czynnik czasu, w badaniach stosowano w początkowej fazie cztery kategorie celu: ideał, zamierzenie, cel i zadanie. Pierwszą z nich – ideał – oparto na przyjętym systemie wartości¹⁵ w OP. Ideał określa doskonały stan w przedmiocie OP, który jest nieosiągalny, lecz jed-

¹⁵ *Rozpoczynając porządkowanie instrumentarium od kategorii celów formułuję wstępna tezę, że cele „organizacji”, jak wszelkie cele, wywodzone są z wartości, w tym przypadku z wartości wyznawanych przez uczestników „organizacji”, oraz przez jej otoczenie społeczne i instytucjonalne, z którym prowadzi ona, jako układ otwarty, wymianę dóbr materialnych, nominalnych, niematerialnych.* Zob. L. Krzyżanowski, *O podstawach kierowania...*, s. 250.

nocześnie taki, do którego powinno się zmierzać. Zamierzeniem – oznaczono kategorię celu określoną przedmiotowo, opisującą stan OP, który można osiągnąć w bliżej niesprecyzowanej perspektywie. Kategorie wykorzystywane najczęściej w późniejszej fazie określania stanu OP – to cel i zadanie. Za cel – we wspomnianym ujęciu – przyjęto określony przedmiotowo i podmiotowo przyszły pożądany rezultat działań OP, możliwy i przewidziany do osiągnięcia w określonym przedziale czasu i terminie. Zadaniem nazwano wyodrębnioną przedmiotowo, podmiotowo, czasowo i przestrzennie, i na ogół proceduralnie, część celu przewidzianą do wykonania w ustalonym okresie lub terminie, mieszczącym się w przedziale czasu przewidzianym na osiągnięcie celu¹⁶.

W opisie OP używano jeszcze dwóch kategorii epistemologicznych, których wyjaśnienie uznano za niezbędne do uzyskania zinternalizowanego postrzegania tego zjawiska. Kategorie te to „procedura” i „funkcja”. Procedura, z francuskiego *procédure* od *proceder* ‘postępować’, z łacińskiego *procedere*, zatem to ustalony przepisami normatywnymi tryb postępowania¹⁷ w sprawach OP. Funkcja zaś, to tyle, co zbiór potencjalnych, zwykle powtarzalnych, typowych i sformalizowanych proceduralnie działań, wyodrębnionych ze względu na ich zawartość treściową i zrelatywizowanie do celu OP.

Przed przystąpieniem do definiowania, a w części redefiniowania celu OP uznano za konieczne sprecyzowanie dwóch nieostosowanych dotąd w teorii OP pojęć: misji i domeny OP. Za misję OP **uznano osłonę w czasie pokoju, kryzysu i wojny terytorium kraju, wojsk i innych obiektów przed ponoszeniem strat od militarnych i niemilitarnych środków napadu powietrznego**. Za domenę OP natomiast można uznać **działania podejmowane w OP w ramach dwóch podstawowych funkcji OP: rażenia ŚNP i informowania o nich**.

Cel OP definiowano dotąd¹⁸ w szerokim ujęciu z punktu widzenia systemu obronnego państwa, jako osiągnięcie stanu bezpieczeństwa państwa w powietrznym jego obszarze, natomiast w ujęciu obrony powietrznej – części walki zbrojnej, jako niedopuszczenie ŚNP przeciwnika do osiągnięcia stawianych przed nimi celów, tym samym tworząc dogodne warunki własnej do prowadzenia szeroko rozumianej walki zbrojnej w warunkach zagrożenia powietrznego.

Uważna analiza aksjologiczna i teleologiczna kategorii bezpieczeństwa powietrznego państwa pozwala dostrzec, że wśród wartości ukierunkowujących cel systemu bezpieczeństwa państwa¹⁹, obecnie, obok skuteczności i bezpieczeństwa wymienia się także ekologiczność i ekonomiczność. O ile pierwsze dwie wymienione wartości są wspólne dla bezpieczeństwa powietrznego państwa i OP, o tyle

¹⁶ Tamże., s. 252–253.

¹⁷ W praktyce tryb ten będą określały stałe procedury operacyjne OP, wytworzone przez określone organy dowodzenia (najczęściej dowódcę operacyjnego).

¹⁸ Zob. B. Zdrodowski, *Teoria OP*, AON, Warszawa 2002.

¹⁹ Zob. A. Glen, *Bezpieczeństwo powietrzne elementem systemu bezpieczeństwa państwa*, w *Zarządzanie kryzysowe w Polsce*, WSH, Pułtusk, 2007.

kolejne dwie: ekonomiczność i ekologiczność użytkowania przestrzeni powietrznej z domeną OP mają niewiele wspólnego.

Zatem proponuje się za cel OP, w szerokim jego ujęciu, z punktu widzenia bezpieczeństwa powietrznego państwa uznać **niedopuszczenie militarnych i niemilitarnych środków napadu powietrznego do zadania strat osłanianym w czasie pokoju, kryzysu i wojny obiektom i wojskom zarówno na terytorium kraju, jak i poza nim, niepozwalających tymże osłanianym obiektom na normalne ich funkcjonowanie.** W tak przyjętej definicji celu OP za „normalne” funkcjonowanie uważa się taki stan osłanianego systemu, w którym jego struktura i spełniane funkcje nie zostały naruszone w stopniu niepozwalającym na realizację misji, domeny, celu i zadań tego systemu.

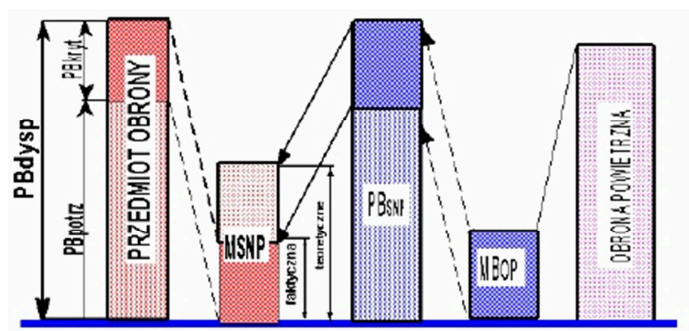
Z kolei w wypadku wąskiego rozumienia celu OP, z punktu widzenia walki zbrojnej uznano, że wymaga on jedynie niewielkiej korekty związanej z aktualną systematyką zagrożeń powietrznych²⁰, w której na pierwszym poziomie podziału wyróżniono militarne i niemilitarne zagrożenia powietrzne. Do militarnych zaliczono te, w których źródłem zagrożeń są siły zbrojne państwa, sojuszu, koalicji państw, natomiast do niemilitarnych zaliczono te z zagrożeń, których źródłem upatrywać należy w działalności terrorystycznej i przestępczej, nieangażującej sił zbrojnych żadnego państwa.

Po dokonaniu wspomnianej korekty proponuje się, aby za cel OP traktowanej jako część walki zbrojnej, w wąskim jego rozumieniu, uznać **niedopuszczenie militarnych ŚNP przeciwnika do zadania strat osłanianym obiektom, przekraczających potencjał bojowy krytyczny tychże osłanianych obiektów, to znaczy strat niepozwalających osłanianym obiektom wykonać postawionych przed nimi zadań**²¹. Istotę tak zdefiniowanego celu OP wyjaśnia, wprowadzona do teorii OP przez B. Zdrodowskiego, interpretacja celu OP, zawarta na rysunku 11.

Zgodnie ze wspomnianą interpretacją osłaniane wojska (obiekty) mogą wykonać zadania bojowe, jeżeli dysponują wielkością potencjału bojowego (PBpotrz) co najmniej do tego wystarczającą. Przeciwnik dysponowanymi środkami, w tym ŚNP (PBŚNP), dąży do zmniejszenia potencjału bojowego (PBdysp) osłanianych wojsk (obektów), do poziomu uniemożliwiającego wykonanie przez nie zadań, dysponując określonymi możliwościami (MSNP).

²⁰ Zob. A. Glen, J. Nowak, *Sytuacje kryzysowe w polskiej przestrzeni powietrznej ich Źródła*, AON, Warszawa 2008.

²¹ Por. B. Zdrodowski, wyd. cyt.



Źródło :B. Zdrodowski, wyd. cyt.

Rys. 11. Interpretacja graficzna celu obrony powietrznej

Na rys. 11. poszczególne symbole oznaczają:

- PBdysp – wyjściowy potencjał bojowy osłanianych obiektów;
- PBpotrz – potencjał bojowy osłanianych obiektów potrzebny do wykonania zadania;
- PBKryt – potencjał bojowy krytyczny, wyznaczający próg maksymalnych strat, jakie mogą ponieść osłaniane obiekty w wyniku oddziaływania ŚNP;
- MŚNP – możliwości ŚNP;
- PBSNP – potencjał bojowy ŚNP;
- MBOP – możliwości bojowe OP;
- PBOP – potencjał bojowy OP.

Różnica pomiędzy potencjałem bojowym dysponowanym (PBdysp) a potencjałem bojowym potrzebnym (PBpotrz) osłanianych wojsk (obiektów) nazywamy potencjałem bojowym krytycznym (PBKryt), tzn. takim, którego utratę dopuszczamy bez groźby niewykonania zadania.

$$PBdysp - PBpotrz = PBKryt$$

gdzie:

- PBdysp – potencjał bojowy dysponowany przez osłaniane wojska (obiekty);
- PBpotrz – potencjał bojowy potrzebny osłanianym wojskom (obiektom) do wykonania zadania;
- PBKryt – potencjał bojowy krytyczny, dopuszczalny do utraty, bez groźby niewykonania zadania.

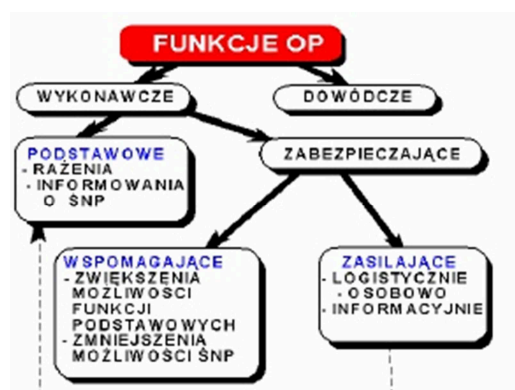
Jeżeli możliwości ŚNP (MŚNP) są większe od potencjału bojowego krytycznego (PBKryt), wówczas należy uznać, że ŚNP wykonają postawione przed nimi zadania:

- gdy $MŚNP > PBKryt$, to ŚNP mogą wykonać zadanie
- gdy $MŚNP < PBKryt$, wówczas OP może wykonać swoje zadanie.

Z interpretacji celu OP wynika, że aby cel ten osiągnąć, należy tak oddziaływać na ŚNP, aby zmniejszyć ich potencjał bojowy (PBSNP) do poziomu, w którym możliwości bojowe ŚNP (MSNP) będą mniejsze od potencjału krytycznego osłanianych wojsk (obiektów) (PBKryt), zapewniając tym samym wykonanie przez te wojska (obiekty) zadań bojowych.

Kolejna kategoria istotna w OP – to funkcje. Cel OP zarówno ten szeroko, jak i wąsko rozumiany osiąga się w wyniku realizowania dwóch zasadniczych funkcji²²:

- rażenia ŚNP w powietrzu;
- informowania o zagrożeniu powietrznym.



Źródło: B. Zdrodowski, wyd. cyt.

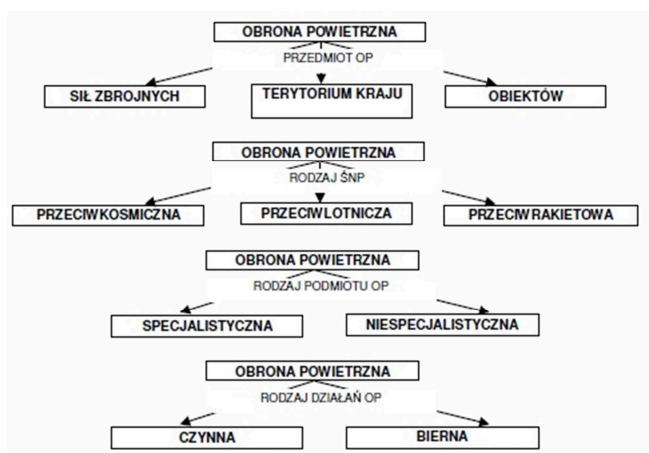
Rys. 12. Funkcje obrony powietrznej

Obok funkcji podstawowych w OP – jako kategorii złożonej – powinna być sprawowana funkcja kierownicza (dowódcza). Ponadto, dla sprawnego wypełniania funkcji rażenia i informowania konieczne jest również spełnianie funkcji zabezpieczających:

wspomagania i zasilania (zob. rys. 12.). Informowanie o ŚNP, z formalnego punktu widzenia, powinno zostać umiejscowione w ramach funkcji zabezpieczających, zasilających informacyjnie procesy podstawowe OP. Jednak przez wzgląd na kluczowe dla systemu OP znaczenie informacji o ŚNP, podniesiono tę funkcję w OP do rangi podstawowej.

Ostateczne sprecyzowanie współczesnego pojęcia OP wymaga klasyfikacji przedmiotowego zjawiska według czytelnych kryteriów podziału. Do kryteriów tych zaliczono: podmiot i przedmiot OP oraz rodzaj działań OP i przeciwnika, z którym ma być podjęta walka (zob. rys. 13). W rezultacie wyróżniono: obronę powietrzną: terytorium kraju, sił zbrojnych, innych obiektów; przeciwkosmiczną, przeciwlotniczą, przeciwrakietową, specjalistyczną, niespecjalistyczną, czynną, bierną.

²² Tamże.



Źródło: opracowanie własne na podstawie B. Zdrodowski, *Teoria OP*, AON, Warszawa 1996.

Rys. 13. Podziały obrony powietrznej

Zakres OP zależy od tych samych kryteriów, według których dokonano jej klasyfikacji. Zatem OP może obejmować zwalczanie lotnictwa przeciwnika w powietrzu przez naziemne siły OP lub obejmować walkę ze wszystkimi ŚNP (samolotami, rakietami i bojowymi środkami kosmicznymi) na lądzie i w przestrzeni powietrzno-kosmicznej, przez wszystkie siły specjalistyczne i niespecialistyczne, podejmujące zarówno działania aktywne, jak i bierne.

Wnioski

Reasumując uzyskane wyniki badań w toku poznawczego identyfikowania podstaw teoretycznych OP, można uznać za uzasadnione szerokie i wąskie rozumienie OP.

W szerokim rozumieniu OP należy pojmować **jako część bezpieczeństwa powietrznego państwa ukierunkowaną na niedopuszczenie militarnych i niemilitarnych środków napadu powietrznego do zadania strat osłanianym w czasie pokoju, kryzysu i wojny obiektom i wojskom zarówno na terytorium kraju, jak i poza nim, niepozwalających tymże osłanianym obiektom na normalne ich funkcjonowanie.**

Natomiast w wąskim rozumieniu OP należy rozumieć, **jako część walki zbrojnej ukierunkowanej na niedopuszczenie militarnych ŚNP przeciwnika do zadania strat osłanianym obiektom, przekraczających potencjał bojowy krytyczny tychże osłanianych obiektów, to znaczy strat niepozwalających osłanianym obiektom wykonać postawionych przed nimi zadań.**

Ponadto, opisując i wyjaśniając zjawisko OP, a szczególnie ustalając jej desygnat, należy brać pod uwagę podziały OP według kryteriów: przedmiotu, rodzaju podmiotu, rodzaju ŚNP, rodzaju działań OP i wynikające z tych podziałów denotacje i konotacje OP.

Bibliografia

- Encyklopedia organizacji i zarządzania*, PWE, Warszawa 1981.
- Glen A., *Bezpieczeństwo powietrzne elementem systemu bezpieczeństwa państwa*, w *Zarządzanie kryzysowe w Polsce*, WSH, Pułtusk, 2007.
- Glen A., Nowak J., *Sytuacje kryzysowe w polskiej przestrzeni powietrznej ich źródła*, AON, Warszawa 2008.
- Glen A., *System bezpieczeństwa powietrznego państwa*, *Zeszyty Naukowe*, AON, 4/2008.
- Ingarden R., *Spór o istnienie Świata*, PWN, Warszawa 1960.
- Krzyżanowski L.J., *O podstawach kierowania organizacjami inaczej*, PWN, Warszawa 1999.
- Krzyżanowski L.J., *Podstawy nauki zarządzania*, PWN, Warszawa 1985.
- Lem S., *Biblioteka XXI wieku*, Wydawnictwa Literackie, Kraków 1986.
- Smolski R., Smolski M., Stadtmüller E.H., *Słownik encyklopedyczny edukacja obywatelska*, Wydawnictwa Europa, Warszawa 1999.
- Zdrodowski B., *Teoria OP*, AON, Warszawa 2002.